

ADAPTACIÓN DE PROTESIS OCULARES

Reporte de un caso de infección en la cavidad ocular por polimetilmetacrilato autocurable

ADAPTATION OF EYE PROSTHESES

Report of a case of infection in the eye cavity due to polymethylmethacrylate

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10413109>

AUTORES: Autor^{1*} Efrain Orlando Silva Vega
Autor² Javier Antonio Zurita Gaibor
Autor³ Kevin Efraín Silva León
Autor⁴ Katherin Jossenka Silva León

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: (esilvega4@gmail.com)

Fecha de aceptación: 24/ 10 / 2023

Fecha de publicación: 04/ 12 / 2023

RESUMEN

La adaptación de prótesis ocular es una de las soluciones para mejorar la parte estética de los pacientes usuarios de estos dispositivos los mismos que deben ser fabricados de manera personalizada y con materiales biocompatibles. El presente reporte clínico se trata de un paciente de 68 años el cual perdió su ojo izquierdo y le aplicaron técnica de enucleación y fue adaptado una prótesis prefabricada de material acrílico y posteriormente fue refaccionada con material polimetilmetacrilato autocurable. El objetivo de este caso fue dar solución al proceso infeccioso por reacción alérgica al material lo que le causo protuberancia de la prótesis y al mismo tiempo adaptar un dispositivo personalizado considerando todos los parámetros, así como los colores más adecuados y evidentemente con material bio

^{1*}Licenciado en Optometría, Docente de la Universidad Técnica de Manabí. E-mail: esilvega4@gmail.co

² Licenciado en Optometría, Docente de la Universidad Técnica de Babahoyo. E-mail: jzurita@utb.edu.ec

³ Licenciado en Optometría, Universidad Metropolitana del Ecuador. E-mail: efrainsilvaleon@gmail.com

⁴ Licenciada en Optometría, Universidad Técnica de Babahoyo, E-mail: jossenka24@gmail.com

compactible. La metodología aplicada es descriptiva y analítica ya que se basa en el análisis del historial clínico y la anamnesis del paciente donde se comprueba la existencia de una infección e inflamación de la mucosa interna lo que causó la expulsión de la prótesis que venía usando, por tal motivo se hizo una investigación exhaustiva y minuciosa del presente caso para identificar la causa de la infección ya que presentaba mucha secreción, se determina el diagnóstico con la ayuda de algunos especialistas y se otorga la respectiva prescripción médica para su tratamiento y recomendación pertinente para estos casos y luego de su recuperación empezar con el tratamiento de adaptación de una prótesis personalizada, se concluye que se trata de una infección por reacción al polimetilmetacrilato autocurable por liberación de autocurado.

Palabras clave: prótesis ocular, polimetilmetacrilato, autocurado, termocurado

ABSTRACT

The adaptation of ocular prostheses is one of the solutions to improve the aesthetic part of patients who use these devices, which must be manufactured in a personalized way and with biocompatible materials. The present clinical report is about a 68-year-old patient who lost his left eye and underwent an enucleation technique and a prefabricated acrylic material prosthesis was adapted and later was refinished with self-curing polymethylmethacrylate material. The objective of this case was to solve the infectious process due to an allergic reaction to the material that caused the protrusion of the prosthesis and at the same time adapt a personalized device considering all the parameters, as well as the most suitable colors and obviously with biocompatible material. The applied methodology is descriptive and analytical since it is based on the analysis of the clinical history and the anamnesis of the patient where the existence of an infection and inflammation of the internal mucosa is verified, which caused the expulsion of the prosthesis that had been using, for such For this reason, an exhaustive and meticulous investigation of the present case was made to identify the cause of the infection since it presented a lot of secretion, the diagnosis is determined with the help of some specialists and the respective medical prescription is granted for its treatment and

pertinent recommendation for these cases and after his recovery, start with the adaptation treatment of a personalized prosthesis, it is concluded that it is an infection due to reaction to self-healing polymethylmethacrylate by self-healing release.

Keywords: ocular prosthesis, polymethylmethacrylate, self-cured, thermo-cured.

INTRODUCCIÓN

En la fabricación de prótesis oculares la materia prima es el polimetilmetacrilato o PMMA conocido comercialmente como lucite o plexiglás; este material polímero es ampliamente utilizado por su transparencia, estabilidad química al calor y notables propiedades ante el envejecimiento, por lo que encuentra aplicación en la confección de prótesis, cementos y selladores dentales, así como lentes de contacto rígidos, keratoprótesis e implantes orbitarios entre otras aplicaciones. Para los fines de esta revisión de tema, se menciona su aplicación como material base en la fabricación de prótesis oculares.

La polimerización ocurre por una reacción de adición, mediante la activación por calor o por luz ultravioleta, conociéndose como resina de termo curado y foto curado respectivamente; generalmente la presentación del PMMA es de dos componentes: uno líquido formado por el monómero y un polvo donde está parte del polímero; así se mezcla parcialmente el monómero con el polímero y se forma una masa plástica que posteriormente se introduce dentro del troquel de yeso y se cierra rápidamente para obtener el modelo polimerizado una vez se activa la reacción mediante calor.(Gómez, 2010)

El acrilato de metilo y el metacrilato de metilo se polimerizan produciendo poli acrilato de metilo y poli metacrilato de metilo respectivamente. El Poli metacrilato de metilo (PMMA) o plexiglás es un polímero vinílico, formado por polimerización vinílica de radicales libres a partir del monómero metil metacrilato. (Mariano, 2011)

La foto polimerización o VAT photopolymerization es la tecnología de impresión 3D (fabricación aditiva) más antigua que existe. Básicamente consiste en un fotopolímero líquido en una cubeta que se endurece selectivamente capa a capa mediante polimerización activada por la luz. (Henry Schein Clinica, 2021).

Las resinas acrílicas se polimerizan por adición. La activación del peróxido de benzoilo, se puede hacer por medios: Físicos: temperatura (de termo curado) o luz visible (de foto curado y microondas), Químicos: se emplean aminas terciarias (dimetil para toluidina) y ácidos sulfónicos: resinas de auto curado. resinas de termo curado para su polimerización se requieren de temperatura: baño de agua a cierta temperatura. Los usos que se pueden dar confección de bases de prótesis, rebasado y reparación. (Buenas Tareas, 2021).

Dentro de Los efectos adversos que pueden llegar a causar cualquier material sobre los tejidos incluyen citotoxicidad, teratogenicidad, carcinogenicidad, biodegradación, liberación de componentes, exposición y toxicidad, alergia e hipersensibilidad y alergia por contacto:(Restrepo, 2010)

DESARROLLO - PRESENTACIÓN DEL CASO.

Paciente de 68 años usuario de prótesis ocular acude a consulta con una prótesis en estado protuberante tipo exoftalmos a punto de caerse de la cavidad ocular, manifiesta que la prótesis le adaptaron en una Óptica de la Ciudad de Guayaquil luego de ser atendido en una Fundación, manifiesta que no le hicieron ningún tipo de estudio y que no se demoraron en la adaptación que inicialmente se veía aceptable, es consiente que desde aquella vez no se hizo controles periódicos con ningún profesional y que empezó a darse cuenta que la prótesis se le movía y se salía con facilidad menos pensado, razón por la cual decide visitar nuevamente al profesional que le adapto dicha prótesis el mismo que le manifestó que la cavidad había cedido y que era necesario realizar un agrandamiento de la prótesis para de esta manera ajustar los espacios de la cavidad para que no se le vuelva a salir, después de los treinta días

se mira al espejo y se da cuenta que la prótesis cada día se veía más grande lo que le causaba mucha preocupación ya que al ser un líder comunitario en la zona del Cantón Buena Fe provincia de los Ríos la gente le quedaba mirando lo que de alguna forma le incomodaba por lo anti estético y la secreción abundante que le empezaba a salir por los costados de la hendidura palpebral.

Una vez escuchado al paciente se procede a la valoración clínica encontrando los siguientes resultados



Figura 1 condición protuberante como llego el paciente a consulta. Fuente de la imagen Óptica Silva 2021

Agudeza visual sin corrección (AVSC)

OD: 20/200

OI: Ninguna

Agudeza visual con corrección (AVCC)

OD: 20/30

OI: Ninguna

Refracción objetiva

OD: - 0.75 - 2.50 x 175

OI: Ninguna

Refracción subjetiva

OD: - 1.00 – 1.25 X 180

OI-: Neutro

En la exploración externa se aprecia paciente anoftálmico de ojo izquierdo, en lo referente al ojo derecho preserva el globo ocular el mismo que guarda relación con la ceja y tiene un aspecto suave ante la palpación con una pupila poca reactiva a la luz.

Al realizar la oftalmoscopia del ojo derecho se comprueba que hay turbidez de los medios refractivos y el cristalino muy opaco, lo que hace presumir una catarata de tipo senil, con mucha dificultad se aprecia el tapete retinal en sus cuadrantes con venas y arterias muy debilitadas y sinuosas además de micro hemorragias lo que hace sospechar de una retinopatía hipertensiva, además se aprecia el disco óptico un poco desplazado del lado nasal y una copa de disco de aproximadamente 0.6 lo que se le sugiere realizar exámenes complementarios como la tomografía óptica de coherencia para estudio de glaucoma y la visita al especialista para su confirmación diagnóstica patológica del ojo derecho, ya que además en la parte macular se puede evidenciar una degeneración macular.

En lo referente a la cavidad del ojo izquierdo se procede a realizar la exploración mediante técnica de visualización en la que se constata que se trata de una anoftalmia que le aplicaron un procedimiento de enucleación la misma que se encuentra interiormente inflamada sobre todo el piso de la órbita y la membrana conjuntival totalmente irritada en la parte inferior, los surcos y la hendidura palpebral totalmente afectados por el desplazamiento y la presión que ejercía la prótesis la misma que lucía protuberante.



Figura 2 proceso inflamatorio e infeccioso de la cavidad ocular lado izquierdo. Fuente de la imagen Óptica Silva 2021.

Al revisar la prótesis ocular nos percatamos que la misma es de un material de acrílico estandarizada a la cual se le había realizado un agregado de poli metacrilato auto curable lo que provocó una reacción alérgica dentro de la cavidad ocular produciendo una gran irritación y por ende la expulsión del dispositivo, los procesos de polimerización requieren de un tiempo y ser sometido altas temperaturas y luego un enfriamiento natural para su posterior pulida, lo que evidentemente no ocurrió en el caso de este paciente ya que visiblemente en las fotografías (figura 3) se notan los defectos quedando sobresalido ciertas puntas sobre el material de la prótesis la misma que le producía molestias y por ende irritación conjuntival por frotamiento excesivo.

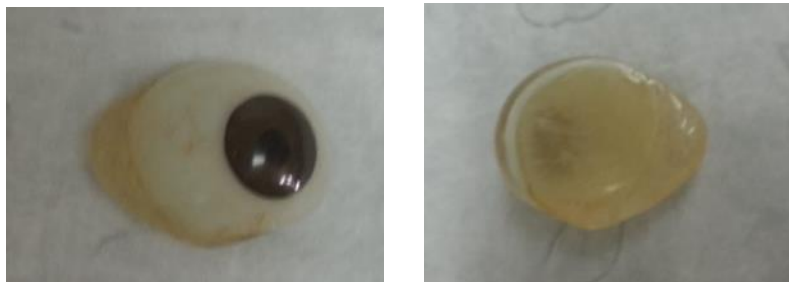


Figura 3 prótesis ocular refaccionada a) anverso de la prótesis lado izquierdo con agregado de polimetilmetacrilato autocurado; b) Reverso de la prótesis lado izquierdo cubierto con material polimetilmetacrilato. Fuente de la imagen Óptica Silva 2021.

RESULTADOS

En la actualidad la fabricación de prótesis oculares está muy divulgada en el mundo si bien es cierto que antiguamente se realizaba prótesis oculares de vidrio, cerámica, madera, metal. Y algunos artificios gravados, todo esto ha ido quedando atrás y hoy en día se utilizan materiales biocompatibles con el ser humano que no produzcan ningún tipo de toxicidad, además de mejorar totalmente la parte estética ya que se realiza de forma personalizada es decir tomando en cuenta todos los detalles del ojo sano y por último se da un tratamiento de plasma(Bernal, 2020), para mejorar la superficie de la prótesis lo que garantiza que las micro porosidades del material del polimetilmetacrilado (PMMA) se alisen evitando la formación de microorganismos y garantizando un mejor parpadeo sin fricciones.

La prótesis adaptada al paciente desde el inicio le causo problemas por el material empleado (acrílico estandarizado), sumado a eso el agregado poli metacrilato auto curable poco técnico y mal tratado en el proceso de cocción hizo que el paciente presente una reacción alérgica al material provocando una liberación del material auto curado inicialmente y posteriormente por la fricción se produce la inflamación lo que hace que al estrecharse la cavidad vaya expulsando a la prótesis provocando una protuberancia del dispositivo no sin antes ir deformando los surcos palpebrales.

Para este paciente existe un gran abanico de soluciones la misma que debe ser manejado por el Oftalmólogo y el Licenciado en Optometría, se empezó en primer lugar con un tratamiento farmacológico para mejorar las condiciones internas de la órbita para lo cual se le sugirió el uso de tobramicina al 0.3% más dexametasona al 0.1 % tres veces al día en presentación de ungüento en un centímetro en la parte interna de la órbita y se le coloco una cascarilla tipo escleral con controles estrictos. Una vez estabilizado se procede a realizar una prótesis personalizada. En lo referente a la visión del ojo derecho se le sugirió el uso de lentes aéreos para mejorar la calidad visual de ese ojo, y disimular la parte estética del ojo izquierdo.

CONCLUSIONES

Se trata de un paciente de 68 años usuario de prótesis ocular, acude a consulta por protuberancia de la misma lo que le causaba demasiados problemas a parte de lo estético, de acuerdo a la evaluación de los resultados del paciente se concluye que viene utilizando una prótesis estandarizada de acrílico a la cual se le ha sometido un tratamiento con polimetilmetacrilato autocurable ya que se puede evidenciar en la fotografía (figura 3) el color amarillo que ha tomado el material sobre el acrílico la misma que al poco tiempo empezó a liberar material de auto curado provocando una gran reacción alérgica e irritación de la mucosa interior más específicamente sobre el piso de la órbita además se pudo comprobar que el agregado no estaba con buenos acabados existiendo puntas y malformaciones que le causaban in confort al momento del parpadeo.

AGRADECIMIENTO Y CONFLICTO DE INTERÉS

Declaramos no tener ningún conflicto de interés en relación al tema expuesto, extendemos un agradecimiento al Paciente por el consentimiento informado y permitir que se dé a conocer este caso de adaptación de prótesis ocular personalizada para ello se utilizó su historial clínico, además de permitir la publicación de la imagen; al OC. Sergio Ozán, (Ozan, 2017). Dr. Antonio Quintero, (Quintero, 2020). Dr. Pedro Bolívar. (Bolívar, 2013) al departamento de Adaptación de prótesis ocular de Óptica Silva de la Ciudad de Guayaquil, Ecuador (OPTICA SILVA, 2021).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernal, F. (2020). Procuber. Obtenido de <http://procuber-plasma.com/>
- Bolívar, P., (2013). ADAPTACIÓN PRECOZ DE CONFORMADORES OCULARES EN LA REHABILITACIÓN DE LA MICROFTALMIAREPORTE DE UN CASO. FELSOCEM, 38 - 41.
- Buenas Tareas. (2021). Obtenido de <https://www.buenastareas.com/materias/autocurado-y-termocurado/0>
- Campo Matías, L. (09 de mayo de 2018). Recuperado el 20 de agosto de 2020, de Escuela de Formación Superior SAERA: <https://www.saera.eu/insuficiencia-de-convergencia/>
- Gómez, P. M. (2010). PRÓTESIS OCULARES: "UNA MIRADA A LAS PRÓTESIS OCULARES". Investigaciones Andina, VOL 12 NUMERO 20.
- Henry Schein Clínica. (2021). lámparas de foto polimerización y foto curado. Obtenido de https://www.henryschein.es/dentalclinica/pequena-aparatologia/lamparas-de-fotopolimerizacion.aspx?sc_lang=es-es&hssc=1
- Mariano. (27 de 05 de 2011). Tecnología de los Plásticos. Obtenido de <https://tecnologiadelosplasticos.blogspot.com/2011/05/polimetacrilato-de-metilo.html>
- OPTICA SILVA. (2021). Obtenido de <https://www.facebook.com/Optica-SILVA-733200423524621>
- Ozan, S. (2017). Más Allá del Ojo. En S. Ozan. Mendoza: Autores Argentina.
- Quintero, A. (2020). Prótesis Ocular. Obtenido de <https://www.antonioquintero.co/clases-protesis/>
- Restrepo, O. D. (2010). Reacciones adversas ocasionadas por los biomateriales usados en prostodoncia. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852010000100003
- Manual técnico para el tratamiento de prótesis completa mediante la técnica de polimerización en horno de microondas / Ministerio de Salud. Departamento de Salud de Atención Básica. – Brasilia: Ministerio de Salud, 2012. 32 p.: Il. – (Serie A.

Normas y Manuales Técnicos) ISBN 978- 85-334-1959-91. Prótesis dental. 2. Salud oral. I. Título. II

- Manual para la Confección de Prótesis Total por la Técnica de Polimerización en Microondas. Ministério Da Saúde Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica Coordenação- Geral de Saúde Bucal. Biblioteca Virtual de Salud del Ministerio de Salud. 201
- Moradas Estrada, M. Las propiedades físico- químicas de los materiales de restauración, especialmente las resinas compuestas Revista Europea de Odontoestomatología. 2017. Disponible en <http://www.redoe.com/ver.php?id=248>; último acceso agosto 2017.
- Sánchez Acosta A (2017). Estudio comparativo entre superficies de muestras de acrílico autopolimerizable sometidas a tres técnicas mecánicas de pulido. Carrera de odontología.
- Quito: UCE. 60 Universidad Central Del Ecuador Facultad De Odontología
- Castillo, J Comparación de propiedades tensionales de resinas acrílicas de termo curado para la elaboración de bases protésicas. Rev. Estomat. 2011; 19(1):20-25